



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE AGRONOMIA

**DIAGNÓSTICO DA MECANIZAÇÃO DE DEZ PROPRIEDADES DO
DISTRITO FEDERAL**

LUISA WIRTHMANN MARTINS

**Brasília, DF
Junho, 2018**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE AGRONOMIA

DIAGNÓSTICO DA MECANIZAÇÃO DE DEZ PROPRIEDADES DO DISTRITO FEDERAL

LUISA WIRTHMANN MARTINS

Trabalho final de Estágio Supervisionado
apresentado ao curso de Graduação em
Agronomia da Universidade de Brasília para a
obtenção do título de Bacharel em Engenharia
Agrônômica.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Faggion

Brasília, DF

Julho, 2018

FICHA CATALOGRÁFICA

MARTINS, Luísa Wirthmann.

“DIAGNÓSTICO DA MECANIZAÇÃO DE DEZ PROPRIEDADES DO DISTRITO FEDERAL”.

Orientação: Francisco Faggion, Brasília 2018. 18 Páginas

Monografia de Graduação (G) - Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2018.

1. Máquinas Agrícolas 2. Agricultura 3. Inovação Tecnológica

**DIAGNÓSTICO DA MECANIZAÇÃO DE DEZ PROPRIEDADES DO
DISTRITO FEDERAL**

LUISA WIRTHMANN MARTINS

TRABALHO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO APRESENTADO AO CURSO
DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA PARA A
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE BACHAREL EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

FRANCISCO FAGGION, Dr. Universidade de Brasília
Prof. da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
(ORIENTADOR) E-mail: faggion@unb.br

TIAGO PEREIRA DA SILVA CORREIA, Dr. Universidade de Brasília
Prof. da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
(EXAMINADOR) E-mail: tiagocorreia@unb.br

ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA, Dra. Universidade de Brasília
Prof. da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
(EXAMINADORA) E-mail: anamaria@unb.br

Brasília - DF

Julho, 2018

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao principal motivo para enfrentar todos os desafios e etapas e ainda assim sonhar. Aquele que no alto da sua imaturidade e inexperiência consegue me transmitir toda a confiança e verdade necessária para que eu pudesse chegar aqui. Por toda a minha vida, dedico e dedicarei tudo ao meu filho, Miguel.

Luísa Wirthmann Martins

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por todo o respaldo espiritual nesses anos de faculdade, por ser meu suporte muitas vezes quando não tinha a quem recorrer.

Agradeço aos meus avós, Dona Zizi, Seu Edgard e Dona Nélia, que com toda a sua experiência me mostraram que posso ser capaz.

Agradeço aos meus pais. A minha mãe por toda a liberdade e carinho e ao meu pai por toda a exigência e disciplina. Sem esses dois seria impossível completar qualquer etapa. Agradeço ao meu filho, que surgiu no momento certo, do jeito certo e veio para me mostrar o que a vida tem de certa.

Um agradecimento em especial ao professor Francisco Faggion pela paciência, persistência e determinação em ver este trabalho pronto.

Continuo agradecendo aos professores que em minha vida acadêmica cruzaram. Alguns que se tornaram amigos, outros se mantiveram como um desafio. Mas todos com grande importância sobre a agrônoma que me tornarei ao concluir esta etapa.

Por fim, não posso deixar de agradecer aos integrantes da atlética AAAEUnB, onde tive a honra de ser tesoureira e a Bateria Maquinada, onde me orgulho de dizer que fui a primeira mulher a tocar surdo e a abrir portas para todas as outras meninas, e todos os colegas do curso de Agronomia, que apesar de toda a dificuldade que a academia impôs, sempre tivemos disposição para defender a bandeira da UnB pelo Brasil, e comemorar mais um início/fim de semestre.

RESUMO

O consumo de alimentos orgânicos vem crescendo no Distrito Federal devido às preocupações com a saúde. Normalmente este tipo de cultivo é realizado com mão de obra familiar, o que torna importante compreender as necessidades dos produtores em relação aos mecanismos que possam contribuir para reduzir o esforço humano. O presente trabalho tem por objetivo caracterizar a produção de dez propriedades do Distrito Federal e a sua demanda por máquinas agrícolas e inovação tecnológica. Para tanto foi desenvolvido e aplicado um questionário junto à produtores do Distrito Federal no ano de 2018. Devido a impossibilidade de comprovação sobre a certificação dos produtores, é importante destacar que os mesmos afirmam ser certificados, mas não serão tratados como tal. Dentre os principais resultados obtidos destaca-se que 90% dos respondentes possuem algum tipo de maquinário. A utilização de enxada rotativa e a capina manual são as principais formas utilizadas para o preparo periódico do solo. Poucas fazendas são autossuficientes em máquinas, pois 60% necessitam da ajuda de terceiros para complementar as atividades, tais como caminhões e implementos. As justificativas apresentadas para a não utilização de máquinas é o custo elevado de aquisição e operação, a área da fazenda é insuficiente para viabilizar a compra e a não disponibilidade de máquinas adaptadas para o cultivo orgânico. Alguns produtores destacam a necessidade das tais adaptações às máquinas comumente comercializadas, contudo há resistência sobre a aquisição de máquinas com novas tecnologias que diferem do que há no mercado. A idade avançada e a experiência de campo dos produtores traduzem um embate sobre o verdadeiro funcionamento das máquinas. Os produtores preferem contratar mão de obra mesmo sem capacitação e oferecer treinamento a investir na aquisição de máquinas novas. Dentre as demandas por máquinas apresentadas, destaca-se uma plantadora de hortaliças, uma adubadora capaz de distribuir adubos orgânicos, uma arrancadora de plantas daninhas que não afete as hortaliças, implementos destinados ao plantio direto que condizem com as características da cultura a ser plantada e uma colhedora de alface.

PALAVRAS-CHAVE: Máquinas Agrícolas, Agricultura, Inovação Tecnológica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
4. MATERIAIS E MÉTODOS	6
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
6. CONCLUSÃO	12
7. REFERÊNCIAS	13
8. ANEXOS	15
8.1 ANEXO 1. Questionário desenvolvido e aplicado junto aos produtores de alimentos orgânicos do Distrito Federal	16
8.2 ANEXO 2. Gráficos idealizando as respostas obtidas com o questionário	25

INTRODUÇÃO

A crescente procura por alimentos livres de agrotóxicos e o aumento expressivo no consumo de alimentos orgânicos leva à preocupação com a sustentabilidade do processo produtivo, impulsiona os produtores a adotarem técnicas de manejo sustentáveis e faz com que os produtos sejam produzidos localmente. Este processo normalmente é feito por pequenos produtores utilizando a força de trabalho da própria família, a conhecida agricultura familiar.

Mesmo as pequenas áreas de produção agrícola demandam mecanismos e máquinas que diminuam o esforço humano para a realização das atividades relativas ao processo produtivo. Muitas vezes as máquinas disponíveis no mercado podem não atender as expectativas dos produtores de orgânicos, já que são projetadas para grandes lavouras e produção em larga escala, o que vai de encontro com alguns princípios da sustentabilidade, como excessos, desperdícios e uso de químicos.

Considera-se produção orgânica aquela onde são adotadas técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003). É importante destacar que o conceito de produção orgânica diverge do conceito de produção agroecológica, pois a segunda leva preceitos também sociais, conforme Assis (2002).

A produção orgânica na região do Distrito Federal ainda é incipiente, vem crescendo e conquistando mercado para atender a uma demanda específica local. As áreas produtivas estão relativamente próximas aos locais de comercialização, coerente com uma certa renda e escolaridade. Versiani (2016) afirma que os consumidores procuram o alimento orgânico pela qualidade nutricional, melhoria da saúde e consequentemente da qualidade de vida, mas o alto custo ainda é um entrave e, por isso, optam por um mix entre orgânicos e convencionais. Isso exterioriza que a consciência alimentar é maior e

mais

nítida, tanto dos consumidores que exigem essa demanda quando dos produtores que tomam medidas mais sustentáveis de produção.

O presente trabalho buscou um diagnóstico dos produtores de orgânicos de importantes áreas agrícolas do Distrito Federal, com enfoque no maquinário envolvido nas propriedades entrevistadas via questionário aplicado durante o ano de 2018. É nítida a escassa produção científica acerca do tema máquinas agrícolas que provenham da região do DF, como constatou Muñoz (2016), e por isso destaca-se a importância de classificar e compreender as necessidades dos produtores de orgânicos e a indicação das possíveis adaptações a serem realizadas pela indústria e comércio de máquinas agrícolas da região. Porém devido a incerteza sobre a comprovação da certificação dos produtores orgânicos perante aos órgãos reguladores, o presente trabalho se concentra na caracterização de produtor e propriedade entrevistados.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Diagnóstico de dez propriedades do Distrito Federal e a sua demanda por máquinas agrícolas e inovação tecnológica.

Objetivos Específicos

- Caracterizar os produtores destas fazendas;
- Identificar as áreas quanto ao tamanho, localização, tipo de solo, tratos culturais, etc.;
- Descrever as máquinas e equipamentos utilizados pelos produtores;
- Verificar a necessidade de máquinas e inovação tecnológica no cenário da agricultura orgânica do Distrito Federal.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Até a década de 1960 a região do Distrito Federal caracterizava-se pela produção extensiva de gado. A construção, crescimento e desenvolvimento de uma nova capital, idealizado por Juscelino Kubistchek forçou o território do DF a expandir a atividade rural a fim de atender as necessidades alimentares locais a custos compatíveis. Amparado pela NOVACAP – Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil, criada em 1956 e logo em seguida pelo DTA – Departamento de Terras e Agricultura, em 1957 foi dado início às atividades agrícolas na região. Porém existiam mitos como a improdutividade da terra, a presença de alumínio e a acidez do solo, a incapacidade de adaptação de culturas ao clima local e a propaganda desmotivadora para a produção agrícola em Brasília feita por outros estados de acordo com Matsuura (2008).

No início a SAB – Sociedade de Abastecimento de Brasília preferia importar produtos de outros estados, mesmo com a oferta de produtos dos agricultores recém instalados, fatores que negligenciavam a produção local provocando uma crise de abastecimento da cidade que mal começara, afetando a oferta devido aos altos preços e a falta de estrutura e logística destes trajetos, Tavares (1995). A SAB teve início em 1962 para abastecimento da população da nova capital, mas com a chegada dos supermercados e redes varejistas, perde sua força e entra em processo de falência por volta de 1980, mas até 2017 não havia uma liquidação por completo.

Uma política desenvolvida e estabelecida em 1961 visava modernizar e sistematizar os setores agrícolas que ali dispunham, como a mecanização agrícola, além de incentivar as pesquisas para a região e em 1964 deu-se início a modernização agrícola do Distrito Federal, mas foi somente na década de 80 que a agricultura começou a se desenvolver expressivamente, Matsuura (2008). A esta altura, já existiam órgãos como a CEASA – Centrais de Abastecimento do Distrito Federal, EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural e o DIPOVA - Departamento de Defesa Agropecuária e Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal, importantes e essenciais para o desenvolvimento agropecuário da Região, Tavares (1995).

O PAD/DF, Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal, teve início em 1977 com projetos agropecuários para uma área de 61.000 hectares, destinados a produtores previamente selecionados, com recursos restritos por parte do governo, exigindo que estes tivessem recursos próprios. Este programa contemplava

diversos projetos de atividade econômica, de acordo com as características de relevo e aptidão agrícola, sendo as áreas distribuídas para o plantio de cereais, cultivo de hortifrutigranjeiros, bovinocultura, avicultura, através de assentamento de produtores em áreas isoladas, núcleos rurais, colônias agrícolas e agrovilas, Ghesti (2009).

Pelas estimativas do IBGE (2017), com base no o censo de 2010, em 2017 o Distrito Federal possuía 3.099.444 habitantes. Segundo a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, em 2016 registrou-se cerca de 88 mil pessoas vivendo na área rural com cerca de 400 mil hectares Navarro (2016). Atualmente algumas áreas possuem grande importância agrícola, como as regiões administrativas de Brazlândia, São Sebastião, Sobradinho e Planaltina, além do PAD/DF, locais objetos de estudo do presente trabalho.

O Distrito Federal tem o cerrado como bioma predominante. O cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, e ocupa cerca de 24% do território nacional, onde estão as nascentes das bacias Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata e abriga cerca de 11.600 espécies de plantas nativas (BRASIL, 2013). É neste contexto que se instala o cultivo de hortaliças. Apesar de possuir uma área fértil limitada, o relatório da EMATER sobre produção de oleícolas registrou, em 2017, uma produção de 233.186,26 toneladas em uma área de 8.646,70 hectares. (EMATER, 2017).

Nos anos 2000 aumenta a demanda por produtos ecologicamente sustentáveis e a EMATER - DF passou a coordenar o Plano de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal e Entorno – PRORURAL - DF/Ride. A Empresa que já trabalhava com agricultura orgânica, passou a ampliar o atendimento aos produtores que adotaram esse padrão e apoiou a luta por um espaço diferenciado para comercialização da produção, surgindo aí o mercado de produtos orgânicos Matsuura (2008). Os produtores de orgânicos ainda são em sua maioria considerados agricultores familiares, já que possuem área menor ou igual a 4 módulos fiscais, ou seja, inferior a 20ha (BRASIL, 2006).

De acordo com IICA, (2013) é bastante reduzido este tipo de produção, não garantindo o suprimento dessas frutas, legumes e verduras para atender parte da demanda do Distrito Federal durante o ano todo. Falqueto (2013) alerta que existe a necessidade de aprimoramento do crédito rural para servir como ferramenta para o desenvolvimento rural, tendo em vista que o fomento pode ser fator determinante para o incremento tecnológico e a diversificação dentro de uma propriedade.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi feito um estudo sobre a utilização de máquinas e implementos utilizados na agricultura orgânica, inovações tecnológicas disponíveis e legislação da produção de alimentos orgânicos. Procurou-se associar o conhecimento sobre a agricultura familiar e a produção rural no Distrito Federal, DF, abrangendo tanto a grande quanto a pequena produção e a disponibilidade de máquinas para o cultivo de orgânicos.

Posteriormente foi feita a sistematização de um questionário (Anexo I) a ser aplicado junto aos produtores inicialmente considerados produtores orgânicos do Distrito Federal. Para caracterizar a produção e a sua demanda por máquinas agrícolas e inovação tecnológica, o presente trabalho realizou a sistematização de informações sobre os mais diversos produtores com propriedade estabelecidas na região do Distrito Federal.

Em seguida, com apoio da EMATER/DF - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal foi aplicado o questionário junto a produtores em diferentes regiões, como o PAD/DF - Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal, Brazlândia e na CEASA/DF - Centrais de Abastecimento do Distrito Federal, componente importante no comércio de hortigranjeiros. Foram aplicados 10 questionários em diversos pontos do Distrito Federal para produtores com vários tipos de área e renda, incluindo produtores totalmente dependentes de cooperativas próximas e ajuda de vizinhos, até importantes marcas da região destinadas ao cultivo de orgânicos, que possuem grandes áreas e maquinário próprio.

No questionário foram coletados dados das fazendas em estudo, onde se identificou o perfil de cada produtor, perfil da fazenda, a área destinada ao consumo de orgânicos, seu manejo e tratos culturais, maquinário existente em cada fazenda e a manutenção dos mesmos e a real necessidade de novas máquinas devidamente modificadas a fim de atender a produção. Todos os dados foram coletados junto aos proprietários das fazendas, em visitas técnicas nas áreas de produção e a centrais de abastecimento.

Os dados coletados foram tabulados em planilhas e foi realizada uma pesquisa com base nas sugestões propostas pelos proprietários sobre as máquinas. Além disso,

foram feitos questionamentos sobre as inovações tecnológicas que os produtores sentem a necessidade de que existam no mercado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário, organização e análise dos dados verificou-se que apenas 20% dos produtores entrevistados são do sexo feminino. Em contraponto, uma pesquisa realizada por Almeida (2012), num aspecto geral o gênero feminino dentre os consumidores possui maior preocupação com a saúde.

Na sua maioria, os produtores possuem nível intelectual bom: 70% possuem nível superior e 30% nível médio completo. Observa-se que boa parte tem idade avançada: 60% possuem 50 anos ou mais, 20% estão entre 30 e 39 anos e 20% estão entre 18 e 29 anos. Os produtores normalmente são oriundos de outra função empregatícia, com formação superior diversa da agropecuária, tais como ex- funcionários públicos que deixaram as funções para se dedicar a esse tipo de produção.

Em relação à área de fazenda, nota-se que há pequenas propriedades, mas cerca de 70% possuem área superior a 5 ha e 50% superior a 10 ha, e apenas 20% destinam mais que 10 ha a produção orgânica. 70% do total de fazendas utilizam entre 1 e 4,9 há para a mesma finalidade, divididas entre 30% com área entre 1 e 4,9 ha, 20% com área ente 5 e 9,9 ha, e 20% com área superior a 10 ha.

Observa-se que 50% estão nesse ramo há mais de 10 anos e outros 30 % estão entre 5 e 10 anos, mostrando uma consolidação do sistema produtivo na região. Todas as fazendas possuem distância maior que 10 km do grande centro consumidor e isso reflete a necessidade de um ponto de venda, seja ele próprio ou associações, tais como cooperativas ou até mesmo ao CEASA - Centrais de Abastecimento do Distrito Federal. Porém alguns produtores não descartam a venda à comércios localizados na região da fazenda, como vendas e entregas diretas e feiras locais, na busca de encontrar um canal de comercialização e melhoria na renda da atividade.

Nas fazendas analisadas temos como destaque o fato de 60% delas fazem análise de solo regularmente, isto se deve a necessidade de renovar a certificação dos orgânicos e sua fiscalização imposta pelas certificadoras. Quanto a granulometria, 80% classificou o tipo de solo como médio e 60% indicou que as áreas de cultivo se localizam em solos elevados, não encharcados.

Acerca da certificação, 100% dos entrevistados afirmaram estar com a certificação em dia, mas não foi informado qual o tipo de certificação, o que diverge de Moraes e Oliveira (2017) que afirmam ser a certificação ainda considerada baixa e que muitas vezes os produtores consideram um processo complexo por não conhecerem os meios e requisitos necessários para a efetivação. Entretanto, Oliveira (2015) garante que há um entendimento sobre a rentabilidade e agregação de valor da produção orgânica e que há a percepção da rigorosidade sobre os critérios necessários para a produção orgânica. Devido a impossibilidade da certeza acerca da certificação, destacaremos que os produtores afirmam ser certificados, mas não serão tratados como tal.

Em relação ao o tipo de preparo periódico do solo, apenas 10% disse não utilizar qualquer forma de preparo do solo, 70% dos produtores afirmaram utilizar enxada rotativa, capina manual 50%, gradagem 30% e aração 50% através de um manejo associado destas técnicas. Não houve registro sobre a utilização de pá de corte para preparo de solo nas respostas dos questionários apresentados.

Já para os tratos culturais apresentados, 90% afirmam fazer adubação; 10% fazem escarificação e 60% utilizam algum tipo de controle de doenças. Todos afirmam utilizar tratos de acordo com a legislação vigente sobre o cultivo de orgânicos. Apenas 10% disseram não sentir necessidade de realizar qualquer trato cultural em sua propriedade.

Todas as fazendas utilizam algum método de irrigação e pode-se fazer uma correlação com o período da aplicação dos questionários na região, que corresponde ao período de seca e em especial, neste momento, enfrentava uma crise hídrica no Distrito Federal, refletindo no fato de uma mesma fazenda utilizar mais de um tipo de irrigação. 60% afirmaram utilizar irrigação por gotejamento, 60 % via micro aspersão e 40% utilizam outras formas de irrigação. Nenhuma fazenda utiliza irrigação via pivô central, possivelmente devido ao custo do equipamento e sua inadequação para cultivos em pequenas áreas e encanteiradas.

As fazendas entrevistadas não possuíam foco na produção animal. Entretanto, 40% afirmaram possuir produção animal. Destes 10% destinados a produção de leite e 30% a outros tipos, como suínos e peixes. Não houve registro quanto à produção avícola. Dentre os que possuem produção animal, 30% afirmam fazer a transformação da produção em produtos agrícolas na própria propriedade.

No que diz respeito à utilização de maquinário, destaca-se que 10% não possuem qualquer tipo de máquina em sua propriedade, já que são agricultores familiares e

não possuem renda ou interesse para a compra de máquinas e implementos. Neste caso, havendo necessidade eles recorrem à prestação de serviço da cooperativa da qual fazem parte e ao empréstimo de outras propriedades para o período requerido. Os outros 90% possuem algum tipo de maquinário, contudo 60% também necessitam da ajuda de terceiros para complementar as atividades, tais como caminhões e implementos. Uma das principais questões apresentadas pelos proprietários entrevistados é o custo elevado de aquisição e manutenção de máquinas que possuem alguma adaptação necessária ao cultivo orgânico. A maioria destas não são comercializadas no Brasil e as poucas disponíveis no país estão a grandes distâncias e preços que esses produtores têm dificuldade de pagar.

Analisando os proprietários que possuem máquinas em sua propriedade, 80% dispõem de galpões para abrigá-las, 30% possuem oficina de manutenção própria, 30% têm reservatório próprio de óleo diesel, 50% dispõem de caminhões próprios e 40% possuem carretas ou micro tratores próprios utilizados no transporte interno. Ao analisar as propriedades como um todo, é nítido observar a pouca quantidade de fazendas autossuficientes em máquinas. Algumas causas citadas para que isso ocorra são a área da fazenda pequena, o que causaria a ociosidade das máquinas na maior parte do tempo durante o ano, a falta de infraestrutura, o alto investimento necessário para a aquisição, a não disponibilidade de máquinas específicas para o cultivo orgânico e a acessibilidade às mesmas.

Com estas justificativas, a maioria dos produtores destacam a necessidade de novas e diferentes máquinas destinadas ao cultivo de orgânicos. Apenas um produtor disse estar satisfeito com o que possui para sua produção. Outros destacam a necessidade de adaptações às máquinas comumente comercializadas. Sabe-se que tais adaptações são feitas sem conhecimento prévio, podem inviabilizar a máquina ou implemento e que são feitas de forma a atender rapidamente o que o agricultor precisa.

Constatou-se, através das respostas obtidas do questionamento a pouca oferta de maquinários que sejam compatíveis com as áreas de produção ou que não possuam a adaptação adequada para aplicação dos insumos permitidos nas leis e instruções normativas voltadas para este tipo de cultivo. Como por exemplo, adubadoras de compostos orgânicos, que possuem textura e tamanho divergente daqueles empregados no cultivo convencional. Outra importante constatação para o trabalho é

a dificuldade de aquisição de uma inovação tecnológica por parte de produtores que não possuem renda compatível ou até mesmo pelas cooperativas a quais se destinam.

Ao mesmo tempo, nota-se que há certa resistência sobre a aquisição de máquinas com novas tecnologias que diferem do que há no mercado, mesmo convencional. A idade avançada e a experiência em campo refletem nos produtores descrença sobre o verdadeiro funcionamento das máquinas e há uma interessante comparação do custo das máquinas com o custo da mão de obra atualmente utilizada. Muitos preferem contratar mão de obra sem capacitação e oferecer treinamento, mesmo que isto reflita na diminuição da produção por algum tempo, a investir em uma máquina nova.

A reclamação dos produtores com pequenas áreas se encontra no tamanho grande dos tratores e implementos agrícolas e os mais acessíveis, portanto os menores, possuem tamanho desproporcional ao desejado e atrapalhariam no espaçamento utilizado. Entre outras demandas por máquinas apresentadas, destaca-se uma plantadora de hortícolas com a devida regulagem e uma adubadora que se adeque a passagem (distribuição) de adubos orgânicos, uma máquina que proporcione o arranquio de plantas daninhas sem afetar as hortaliças, implementos destinados ao plantio direto condizentes com as características da cultura a ser plantada. Na colheita, o destaque da necessidade ficou por conta de uma colhedora de alface.

Num estudo sobre a produção e mercado de frutas, legumes e verduras (FLV) na área de abrangência da CEASA – DF, o IICA (2013) menciona que produtores têm interesse em iniciar ou mesmo fazer a conversão do sistema convencional de produção de FLV para o orgânico ou agroecológico.

É importante destacar que os agricultores podem não conhecer o que há de disponibilidade de máquinas no mercado e terem utilizado a desculpa da não existência de máquinas adequadas ao cultivo orgânico para justificar o seu não interesse em mecanização ou preferiram não expor a sua dificuldade financeira.

CONCLUSÃO

A maioria dos produtores analisados são do sexo masculino, com idade avançada, boa escolaridade e oriundos de outra função empregatícia. Cultivam pequenas áreas, fazem análise de solo, possuem certificação e já estão nesta atividade a vários anos, o que mostra a consolidação do sistema produtivo na região.

As máquinas adaptadas para os produtores orgânicos disponíveis no mercado nacional são caras o que inviabiliza a sua aquisição. Há a necessidade de desenvolvimento de máquinas específicas. Notadamente microencanteiradores, plantadora de mudas, semeadora de sementes pequenas, cultivadores para o controle de plantas espontâneas sem competir com os cultivos e máquinas capazes de realizar plantios em consórcio.

Outras indagações são de que o tamanho das máquinas disponíveis é inadequado para o produtor, a relação custo benefício é muito alta, o que inviabiliza a sua aquisição, o preço alto não pode ser amortizado pelo produtor e as linhas de crédito disponíveis para os pequenos produtores são escassas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Isaac Leandro de. Caracterização de consumidores, tendência de mercado e estratégias para o crescimento do segmento de hortaliças no Distrito Federal e Entorno.

2012. 201 f., il. **Dissertação** (Mestrado em Agronegócios). Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em <http://repositorio.unb.br/handle/10482/10453>. Acesso em 23 jun. 2018

ASSIS, L.; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, n. 6, p. 67-80, jul./dez. 2002. Editora UFPR.

BRASIL. Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a agricultura orgânica e outras providências**. Brasília, p. 8, dez. 2003. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 12 jun. 2018

BRASIL. Lei n. 11.326, de 24 de jul. de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Brasília, p. 1, jul. 2006. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso em: 14 jun. 2018.

BRASIL, **Sistema Florestal Brasileiro. Florestas do Brasil em resumo - 2013: dados de 2007-2012**. / Serviço Florestal Brasileiro. – Brasília: SFB, 2013. Disponível em:

<<http://bit.ly/florestasbrasil2013>> Acesso em 14 abr. 2018

EMBRAPA: **Módulos Fiscais**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

EMATER/DF – **Plano executivo de desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva de hortaliças no Distrito Federal**, 2009. Disponível em <<http://bit.ly/emater2009>>. Acesso em 14 abr. 2018.

EMATER/DF - **Informações agropecuárias do Distrito Federal, 2017**. Disponível em <<http://bit.ly/emater2017>> Acesso em 23 Jun.2018.

FALQUETO, Mariana Melim. Análise do programa distrital de crédito fundo de desenvolvimento rural fdr/df. 2013. 36 p. **Relatório final** (Bacharel em Gestão do Agronegócio) - Faculdade UnB de Planaltina, Universidade de Brasília, Planaltina, 2013. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/7479/1/2013_MarianaMelimFalqueto.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2018.

GHESTI, Luiz Vicente. Programa de assentamento dirigido do Distrito Federal - PAD/DF. **Uma realidade que superou o sonho.** Brasília. 2009. Disponível em <<http://www.coopadf.com.br/o-pad-df>>. Acesso em 14 abr. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama sobre a região do Distrito Federal.** Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>. Acesso em 27 mar. 2018

IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Produção e Mercado de Frutas, Legumes e Verduras na Área de Abrangência da CEASA-DF. Brasília, **Contrato IICA nº 213005/213006.** 2013. Disponível via internet <<http://bit.ly/iica2013>>. Acesso em 14 abr. 2018

MATSUURA, Shigueo (Coord). **Emater 30 Anos: Ensinando e Aprendendo.** Brasília: EMATER-DF, 2008, 143p.

MORAES, Murilo Didonet de; OLIVEIRA, Nilton Aparecido Marques de. Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades. **Desenvolvimento Socioeconômico em Debate**, v. 3, n. 1, p. 19-37, 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.18616/rdsd.v3i1.3372>> Acesso em 14 jun. 2018.

MUÑOZ, Cindy Marcela Guzmán et al. Normativa de Produção Orgânica no Brasil: a percepção dos agricultores familiares do assentamento da Chapadinha, Sobradinho (DF). **Revista Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 54, n. 2, p. 361-376, junho 2016.

Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032016000200361&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 jun. 2018.

NAVARRO, Tassia. Agricultura familiar ocupa 46% da área rural do DF. 2016

Disponível em <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/agricultura-familiar-ocupa-46-da-%C3%A1rea-rural-do-df>>. Acesso em 27 mar. 2018.

OLIVEIRA, Ianne Lara de et al. Prática de extensão: dia de campo como ferramenta pedagógica e de vivência profissional. In: ANDRADE, Vanessa Carvalho de (Org.). II ECOPET: Brasília 2015. **Anais.** Brasília: Universidade de Brasília, 2015. p. 35-37. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/20162>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

TAVARES, Joaquim Alfredo da Silva. **Brasília Agrícola: Sua História.** Brasília: [s.n.], 1995.

VERSIANI, Raíza de Oliveira. **Percepção dos Consumidores e Tomada de Decisão na Compra de Alimentos Orgânicos: O Caso do Mercado Orgânico e da Feira da Agricultura Familiar/CEASA.** Brasília/DF, 2016.

ANEXOS

Anexo 1. Questionário desenvolvido e aplicado junto aos produtores de alimentos orgânicos do Distrito Federal.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV
Curso de Agronomia
Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso

QUESTIONÁRIO

Caracterização da Mecanização da Produção de Base Ecológica do Distrito Federal

1) SOBRE O PROPRIETÁRIO

Gênero

☐ Masculino ☐ Feminino

Grau de instrução

☐ Ensino Básico completo ☐ Ensino Médio completo ☐ Ensino Superior completo

Idade

☐ 18 - 29 anos ☐ 30 - 39 anos ☐ 40 - 49 anos ☐ 50 anos ou mais

Há quantos anos trabalha com cultivo de base ecológica

☐ Menos que 2,0 ☐ Entre 2,0 e 5,0 ☐ Entre 5,0 e 10 ☐ Mais que 10 anos

2) SOBRE A FAZENDA

Área total da fazenda em hectares

☐ Menor que 1,0 ☐ Entre 1,0 e 4,9 ☐ Entre 5,0 e 9,9 ☐ Maior ou igual a 10

Área utilizada para produção de base ecológica em hectares

☐ Menor que 1,0 ☐ Entre 1,0 e 4,9 ☐ Entre 5,0 e 9,9 ☐ Maior ou igual a 10

Há quantos anos é utilizado o cultivo de base ecológica na fazenda

☐ Menos que 2,0 ☐ Entre 2,0 e 5,0 ☐ Entre 5,0 e 10 ☐ Mais que 10 anos

Tipo de Solo

☐ Raso ☐ Médio ☐ Profundo

Localização da área com produção de base ecológica

☐ Várzea ou plano (úmido) ☐ Elevado ou colina (seco) ☐ Misto (tem os dois)

Faz análise do solo regularmente

☐ Sim ☐ Não

Possui certificação de produtos orgânicos

☐ Sim ☐ Não

() Caminhões tanque

() Tonéis para armazenamento de combustíveis

() Galões plásticos

A fazenda utiliza serviço de máquinas de terceiros

()

Sim.

Especificar

quais:

() Não

A fazenda possui caminhões para o transporte interno

() Próprio

() Arrendado

() Utiliza carretas agrícolas tracionadas por trator ou microtrator

()

Outros:

Especificar:

Sente necessidade de máquinas diferentes para atender o cultivo de base ecológica

() Sim () Não

Caso

positivo,

quais: _____

Características desejáveis das máquinas agrícolas ou o que elas deveriam fazer.

Especificar:

Anexo 2: Gráficos obtidos através das respostas obtidas pelos produtores

2.1 Quando ao Produtor:

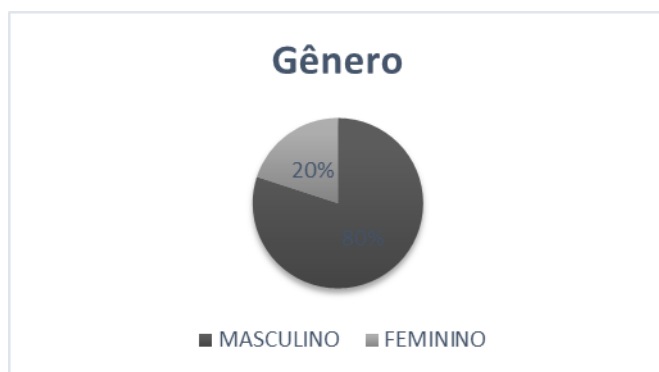


Gráfico 1 - Gênero dos produtores entrevistados

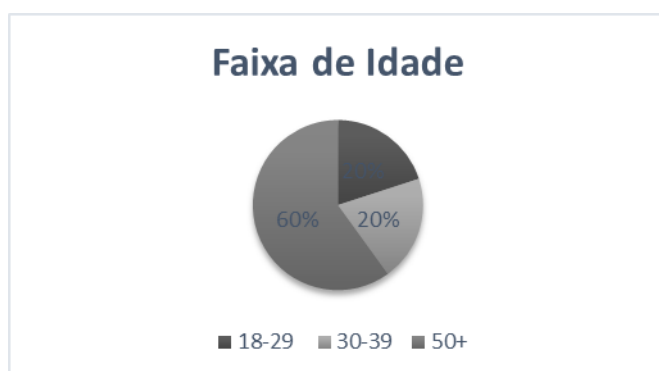


Gráfico 2 - Faixa de idade dos produtores entrevistados



Gráfico 3 - Faixa de escolaridade dos produtores entrevistados

2.2 Sobre a Fazenda

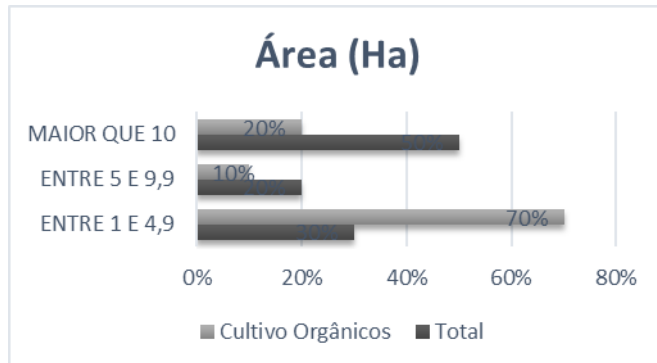


Gráfico 4 - Área total da fazenda e Área destinada ao cultivo de "orgânicos"



Gráfico 5 - Tipo de Solo da Fazenda

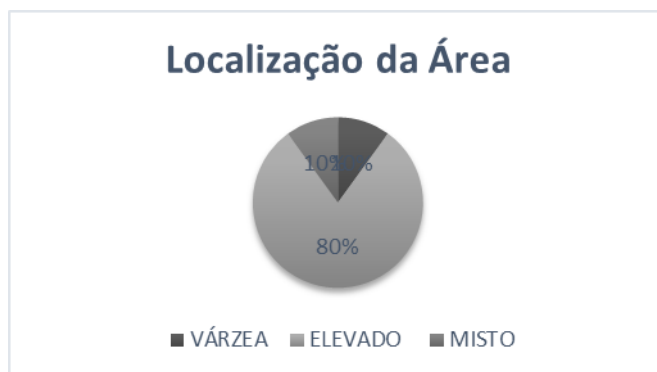


Gráfico 6 - Localização da Fazenda



Gráfico 7 - Análise de solo da fazenda em estado regular



Gráfico 8 - Preparo do Solo utilizados pelos produtores na fazenda



Gráfico 9 - Tratos culturais utilizados

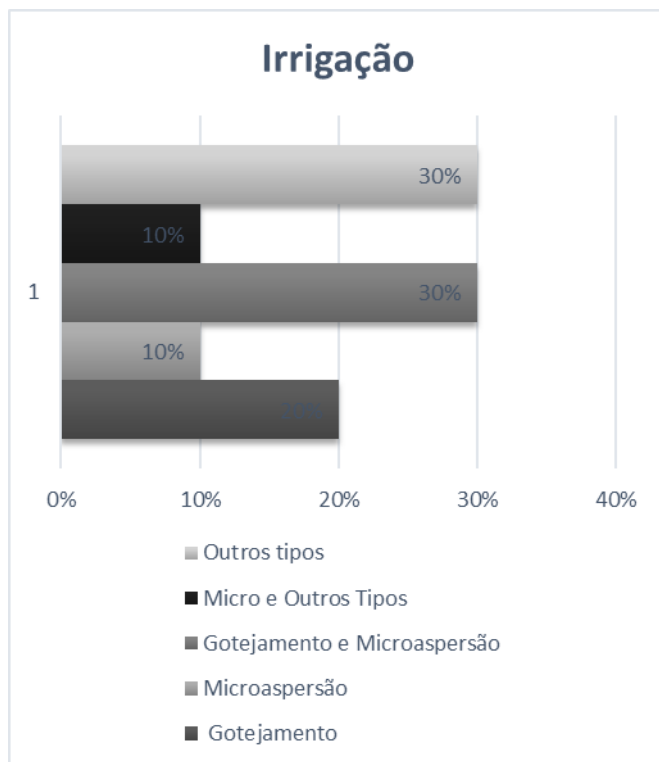


Gráfico 10 - Tipos de irrigação utilizados nas fazendas

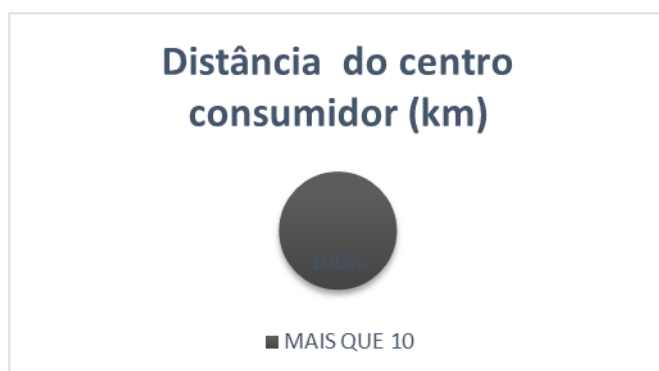


Gráfico 11 - Distância da fazenda ao centro consumidor



Gráfico 12 - Existência de produção animal na fazenda



Gráfico 13 - Transformação de produção animal em produtos agrícolas

2.3 – Sobre a Frota de Máquinas



Gráfico 14 - Possui abrigo para máquinas



Gráfico 15 - Necessidade de auxílio de terceiros para utilização de máquinas

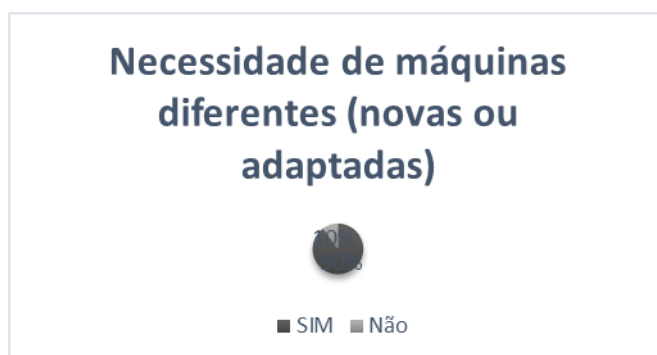


Gráfico 16 - Necessidade de novas máquinas ou adaptações



Gráfico 17 - Oficina para manutenção de máquinas

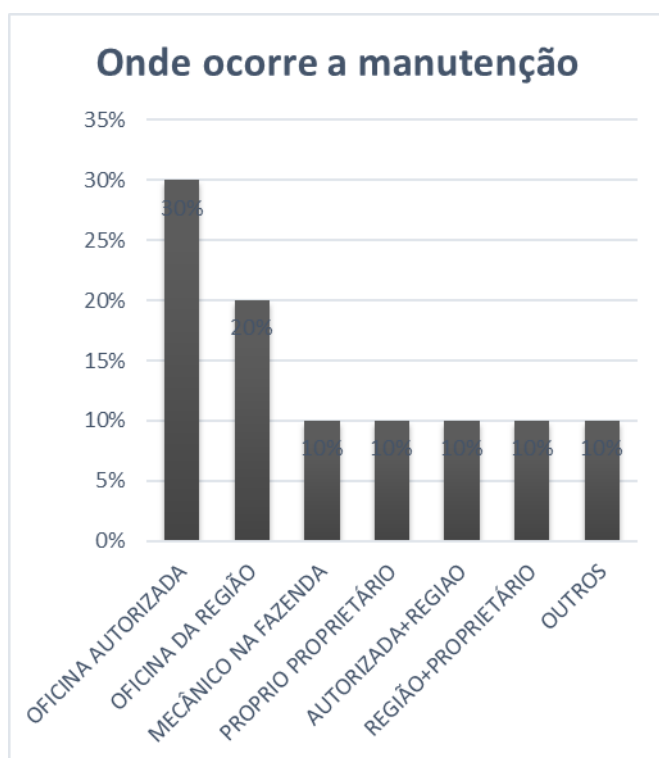


Gráfico 18 - Onde faz a manutenção das máquinas